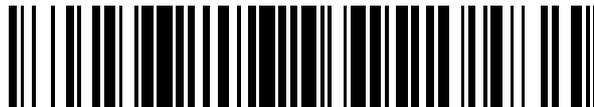


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 691 970**

51 Int. Cl.:

A24F 47/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.02.2016 E 16155412 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.09.2018 EP 3195738**

54 Título: **Cigarrillo electrónico que tiene un vaporizador de cerámica**

30 Prioridad:

20.01.2016 WO 16071499 CN

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

29.11.2018

73 Titular/es:

**ZHU, XIAOCHUN (100.0%)
1011, Huiying commerce building, Shajing street
center road, Baoan District
Shenzhen Guangdong 518000, CN**

72 Inventor/es:

ZHU, XIAOCHUN

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 691 970 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Cigarrillo electrónico que tiene un vaporizador de cerámica

Campo

5 La presente invención se refiere en general al campo de los cigarrillos electrónicos y, más particularmente, a los cigarrillos electrónicos que tienen vaporizadores de cerámica.

Antecedentes

10 La descripción de antecedentes proporcionada en este documento tiene el propósito de presentar, en general, el contexto de la invención. El trabajo de los inventores mencionados actualmente, en la medida en que se describe en esta sección de antecedentes, así como los aspectos de la descripción que de otro modo no podrían ser calificados como estado de la técnica en el momento de la presentación, no están ni expresamente ni implícitamente admitidos como estado de la técnica contra la presente invención.

15 Es bien sabido que fumar cigarrillos es dañino para la salud del fumador. El ingrediente activo en un cigarrillo es principalmente nicotina. Cuando se está fumando, la nicotina, junto con gotitas de aerosol de alquitrán producidas cuando se quema el cigarrillo, son inhaladas en el alvéolo y absorbidas rápidamente por el fumador. Una vez que la nicotina se ha absorbido en la sangre del fumador, la nicotina produce su efecto en los receptores del sistema nervioso central del fumador, lo que hace que el fumador se relaje y disfrute de una embriaguez similar a la producida por un estimulante.

20 El cigarrillo electrónico a veces se denomina dispositivo electrónico de vaporización, vaporizador personal (PV – Personal Vaporizer, en inglés) o sistema electrónico de distribución de nicotina (ENDS – Electronic Nicotine Delivery System, en inglés). Es un dispositivo alimentado por baterías que simula el acto de fumar. En general, utiliza un elemento de calentamiento que vaporiza una solución líquida (líquido electrónico). Algunas soluciones contienen una mezcla de nicotina y una variedad de saborizantes, mientras que otras liberan un vapor aromatizado sin nicotina. Muchos están diseñados para simular la experiencia de fumar, tal como fumar un cigarrillo o fumar un puro. Los mismos se fabrican con un aspecto similar, mientras que otros se fabrican con un aspecto considerablemente diferente.

25 Los cigarrillos electrónicos convencionales están fabricados con un conjunto de boquilla, un conjunto de vaporizador, un conjunto de conexión eléctrica y un conjunto de almacenamiento de líquido electrónico. La boquilla está instalada en la parte superior del conjunto de almacenamiento de líquido electrónico y el conjunto de vaporizador está instalado en el interior del conjunto de almacenamiento de líquido electrónico, y se conecta eléctricamente a una fuente de alimentación de CC a través del conjunto de conexión eléctrica. El conjunto de boquilla está conectado al conjunto de vaporizador y forma un paso de flujo de aire. El líquido electrónico está almacenado en el conjunto de almacenamiento de líquido electrónico. El líquido electrónico circula a través de una cámara de vaporización del conjunto de calentamiento utilizando hilos de fibra. El líquido electrónico en los hilos de fibra es calentado a continuación por un cable de calentamiento del conjunto de calentamiento y, por lo tanto, vaporizado. El líquido electrónico vaporizado sube a la boquilla, de modo que un fumador disfruta del líquido electrónico vaporizado. Sin embargo, cuando el líquido electrónico entra en contacto directo con el elemento de calentamiento, puede causar cierto olor a quemado que impacta negativamente en las experiencias del usuario.

30 A partir del documento DE 20 2015 006 397 U1 se conoce un vaporizador de cerámica para un cigarrillo electrónico. El vaporizador de cerámica incluye un calentador que está casi rodeado por un almacén temporal para un líquido electrónico, en el que el almacén temporal tiene aberturas que permiten que el líquido electrónico circule hacia el calentador. Un conductor del calentador puede ser un tubo dotado de una capa de cerámica.

35 Asimismo, se conocen cigarrillos eléctricos a partir de los documentos US 2016/0000146 A1, CN 204317492, CN 105054308 A, US 2015/0272218 A1 y WO 2014/198157 A1.

40 Por lo tanto, existe una necesidad no abordada en la técnica para abordar las mencionadas deficiencias e insuficiencias.

45 Las deficiencias mencionadas anteriormente se resuelven mediante un cigarrillo electrónico de acuerdo con la reivindicación 1.

Compendio

50 El cigarrillo electrónico de acuerdo con la presente invención, tal como se define en las reivindicaciones, comprende un cuerpo de vaporizador cilíndrico y un calentador de vaporizador. El cuerpo de vaporizador cilíndrico tiene una superficie interior y una superficie exterior. La superficie interior forma un paso central de vapor y la superficie exterior forma una pared interior de un dispositivo de almacenamiento de líquido electrónico. El calentador del vaporizador está incrustado dentro del cuerpo de vaporizador cilíndrico.

En ciertas realizaciones, el calentador del vaporizador puede incluir uno o más elementos de calentamiento. Los uno o más elementos de calentamiento están configurados para calentar líquido electrónico almacenado en el dispositivo de almacenamiento de líquido electrónico y el líquido electrónico están en contacto directo con las superficies del cuerpo de vaporizador cilíndrico.

5 En ciertas realizaciones, uno o más elementos de calentamiento pueden incluir: aluminio (Al), cromo (Cr), manganeso (Mn), hierro (Fe), cobalto (Co), níquel (Ni), cobre (Cu), circonio (Zr), niobio (Nb), molibdeno (Mo), renio (Re), plata (Ag), cadmio (Cd), tantalio (Ta), tungsteno (W), iridio (Ir), platino (Pt), oro (Au) y aleaciones de estos elementos.

10 En ciertas realizaciones, los uno o más elementos de calentamiento pueden incluir uno o más elementos de calentamiento de malla, y uno o más elementos de calentamiento en espiral.

En ciertas realizaciones, cada uno de los uno o más elementos de calentamiento puede incluir un primer terminal eléctrico de entrada configurado para conectarse a un primer terminal de una fuente de alimentación de un cigarrillo electrónico, y un segundo terminal eléctrico de entrada configurado para conectarse a un segundo terminal de la fuente de alimentación del cigarrillo electrónico.

15 En una realización, el dispositivo de almacenamiento de líquido electrónico puede incluir un depósito de almacenamiento de líquido electrónico situado fuera de la superficie exterior. En otra realización, el dispositivo de almacenamiento de líquido electrónico puede incluir un medio cilíndrico de almacenamiento de líquido electrónico situado fuera de la superficie exterior. El medio cilíndrico de almacenamiento de líquido electrónico puede incluir
20 fibras de algodón, fibras de polipropileno, fibras de terileno, fibras de nailon, materiales cerámicos porosos y cualquier combinación de estos materiales.

El cigarrillo electrónico de acuerdo con la presente invención, tal como se define en las reivindicaciones, comprende el vaporizador de cerámica descrito anteriormente.

25 Tal como se indicó anteriormente, la presente invención se refiere a un cigarrillo electrónico que tiene un vaporizador de cerámica que incluye un cuerpo de vaporizador cilíndrico y un calentador de vaporizador, en el que el cuerpo de vaporizador cilíndrico incluye una superficie interior y una superficie exterior. La superficie interior forma un paso central, y la superficie exterior forma una pared interior de un dispositivo de almacenamiento de líquido electrónico. El calentador del vaporizador está incrustado dentro del cuerpo de vaporizador cilíndrico.

30 En ciertas realizaciones, el calentador del vaporizador puede incluir uno o más elementos de calentamiento. Los uno o más elementos de calentamiento están configurados para calentar el líquido electrónico almacenado en el dispositivo de almacenamiento de líquido electrónico, y el líquido electrónico está en contacto directo con las superficies del cuerpo de vaporizador cilíndrico.

35 En ciertas realizaciones, los uno o más elementos de calentamiento pueden incluir aluminio (Al), cromo (Cr), manganeso (Mn), hierro (Fe), cobalto (Co), níquel (Ni), cobre (Cu), circonio (Zr), niobio (Nb), molibdeno (Mo), Renio (Re), plata (Ag), cadmio (Cd), tantalio (Ta), tungsteno (W), iridio (Ir), platino (Pt), oro (Au) y aleaciones de estos elementos.

En ciertas realizaciones, los uno o más elementos de calentamiento pueden incluir uno o más elementos de calentamiento de malla, y uno o más elementos de calentamiento en espiral.

40 En ciertas realizaciones, cada uno de los uno o más elementos de calentamiento puede incluir un primer terminal eléctrico de entrada configurado para ser conectado a un primer terminal de una fuente de alimentación del cigarrillo electrónico, y a un segundo terminal eléctrico de entrada configurado para ser conectado a un segundo terminal de la fuente de alimentación del cigarrillo electrónico.

45 El cigarrillo electrónico de acuerdo con la invención incluye un conjunto de ajuste del aire que tiene una base del conjunto de ajuste del aire, un anillo de ajuste del aire y un anillo de sellado. La base del conjunto de ajuste del aire incluye una parte tubular superior conectada de manera roscada a una parte roscada exterior inferior del vaporizador de cerámica. Se define una cámara de ajuste del aire dentro de la base del conjunto de ajuste del aire. La cámara de ajuste del aire incluye un número predeterminado de primeros orificios de ventilación dispuestos para suministrar aire desde el exterior al interior de la cámara de ajuste del aire. El anillo de ajuste del aire está situado fuera de la parte tubular superior de la base del conjunto de ajuste del aire. El anillo de ajuste del aire incluye un número
50 predeterminado de segundos orificios de ventilación. El anillo de sellado está configurado para evitar fugas de aire de la cámara de ajuste del aire.

Consecuentemente, cuando un usuario gira el anillo de ajuste del aire alrededor de la parte tubular superior de la base del conjunto de ajuste del aire, y cuando las ubicaciones de segundos orificios de ventilación del anillo de ajuste del aire coinciden con las ubicaciones de los primeros orificios de ventilación, el flujo de aire desde el exterior a la cámara de ajuste del aire alcanza la capacidad máxima. Cuando el usuario gira más el anillo de ajuste del aire
55 alrededor de la porción tubular superior, el flujo de aire disminuye. Cuando las ubicaciones de los segundos orificios

de ventilación del anillo de ajuste del aire se desalinean completamente con las ubicaciones de los primeros orificios de ventilación, el flujo de aire se detiene.

5 En ciertas realizaciones, el cigarrillo electrónico también puede incluir un conjunto de conector eléctrico. El conjunto de conector eléctrico puede incluir una base de conector eléctrico, un electrodo y una cubierta aislante. La base del conector eléctrico está unida al conjunto de ajuste del aire y está adaptada para conectar el suministro de energía eléctrica a uno o más elementos de calentamiento del vaporizador de cerámica. La base del conector eléctrico puede incluir un roscado exterior configurado para conectar eléctricamente el primer terminal de la fuente de alimentación del cigarrillo electrónico al primer terminal eléctrico de entrada de uno o más elementos de calentamiento. El electrodo está configurado para conectar eléctricamente el segundo terminal de la fuente de alimentación al segundo terminal eléctrico de entrada de uno o más elementos de calentamiento. La cubierta aislante está situada entre la base del conector eléctrico y el electrodo, para proporcionar aislamiento entre el primer terminal y el segundo terminal de la fuente de alimentación del cigarrillo electrónico.

En una realización, el cigarrillo electrónico puede incluir asimismo un interruptor de potencia eléctrica configurado para permitir al usuario encender y apagar el suministro de potencia al cigarrillo electrónico.

15 En ciertas realizaciones, el cigarrillo electrónico puede incluir asimismo un dispositivo de ajuste de la potencia eléctrica. El dispositivo de ajuste de la potencia eléctrica puede permitir al usuario ajustar la potencia eléctrica para controlar la vaporización del líquido electrónico.

20 En ciertas realizaciones, el dispositivo de almacenamiento de líquido electrónico puede incluir un depósito de almacenamiento de líquido electrónico situado fuera de la superficie exterior del vaporizador de cerámica. En otra realización, el dispositivo de almacenamiento de líquido electrónico puede incluir un medio de almacenamiento de líquido electrónico cilíndrico posicionado fuera de la superficie exterior. El medio cilíndrico de almacenamiento de líquido electrónico puede incluir fibras de algodón, fibras de polipropileno, fibras de terileno, nailon, materiales cerámicos porosos y cualquier combinación de estos materiales.

25 En ciertas realizaciones, el cigarrillo electrónico también puede incluir un conjunto de boquilla. El conjunto de boquilla puede incluir una boquilla, un conector de boquilla y un anillo de sellado de boquilla. La boquilla puede incluir un conducto de aire central hueco conectado al paso central de vapor del vaporizador de cerámica. El conducto de aire central hueco está configurado para proporcionar líquido electrónico vaporizado a un usuario. El conector de la boquilla puede incluir una parte inferior roscada conectada de manera roscada a un soporte de cuerpo de vaporizador de cerámica. El anillo de sellado de la boquilla está configurado para evitar que el líquido electrónico vaporizado se escape del conector de la boquilla.

30 Estos y otros aspectos de la presente invención se harán evidentes a partir de la siguiente descripción de la realización preferida tomada junto con los siguientes dibujos.

Breve descripción de los dibujos

35 Los dibujos adjuntos ilustran una o más realizaciones de la invención y, junto con la descripción escrita, sirven para explicar los principios de la invención. Siempre que sea posible, se utilizan los mismos números de referencia en todos los dibujos para referirse a elementos iguales o similares de una realización. Los dibujos no limitan la presente invención a las realizaciones específicas descritas y descritas en el presente documento. Los dibujos no están necesariamente a escala, poniendo el énfasis, por el contrario, en ilustrar claramente los principios de la invención, y en los que:

40 la figura 1 es una vista, en corte, de un vaporizador de cerámica de acuerdo con ciertas realizaciones de la presente invención;

la figura 2 es una vista, en corte, de otro vaporizador de cerámica que tiene un medio de almacenamiento cilíndrico de líquido electrónico de acuerdo con ciertas realizaciones de la presente invención;

45 la figura 3 es una vista, en perspectiva, de un cigarrillo electrónico que tiene un vaporizador de cerámica de acuerdo con ciertas realizaciones de la presente invención;

la figura 4 es una vista, en despiece ordenado, del cigarrillo electrónico que tiene el vaporizador de cerámica tal como se muestra en la figura 3 de acuerdo con ciertas realizaciones de la presente invención; y

la figura 5 es una vista, en corte, del cigarrillo electrónico que tiene el vaporizador de cerámica tal como se muestra en la figura 3 de acuerdo con ciertas realizaciones de la presente invención.

50 Descripción detallada

La presente invención se describirá a continuación más completamente en lo que sigue haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los que se muestran realizaciones a modo de ejemplo de la invención.

Tal como se utiliza en la presente memoria, "aproximadamente" significará, en general, dentro del 20 por ciento, preferiblemente dentro del 10 por ciento, y más preferiblemente dentro del 5 por ciento de un valor o rango dado. Las cantidades numéricas indicadas en el presente documento son aproximadas, lo que significa que el término "aproximadamente" se puede inferir si no se indica expresamente.

- 5 La descripción se hará con respecto a las realizaciones de la presente invención junto con los dibujos adjuntos, figuras 1 a 5. De acuerdo con los propósitos de esta invención, tal como se realiza y se describe ampliamente en este documento, esta invención se refiere a un cigarrillo electrónico 10, que comprende un vaporizador de cerámica 5.

10 El cigarrillo electrónico de acuerdo con la presente invención comprende un vaporizador de cerámica 5 para cigarrillo electrónico. Haciendo referencia a continuación a la figura 1, se muestra una vista en corte de un vaporizador de cerámica 5 según ciertas realizaciones de la presente invención. El vaporizador de cerámica 5 puede incluir un cuerpo de vaporizador 52 cilíndrico y un calentador de vaporizador 51. El cuerpo de vaporizador 52 cilíndrico tiene una superficie interior y una superficie exterior. La superficie interior forma un paso central para el vapor y la superficie exterior forma una pared interior de un e-dispositivo de almacenamiento de líquido electrónico. El vaporizador de cerámica 5 está fabricado de material cerámico de alta calidad. Tiene una superficie muy fuerte y duradera. El calentador de vaporizador 51 está incrustado dentro del cuerpo de vaporizador 52 cilíndrico. En ciertas realizaciones, el calentador de vaporizador 51 puede incluir uno o más elementos de calentamiento. Los uno o más elementos de calentamiento están configurados para calentar el líquido electrónico almacenado en el dispositivo de almacenamiento de líquido electrónico y el líquido electrónico está en contacto directo con las superficies del cuerpo de vaporizador 52 cilíndrico. El líquido electrónico Es calentado a través de la superficie exterior del vaporizador de cerámica 5. Esta configuración evita el contacto directo entre el líquido electrónico y los elementos de calentamiento y puede evitar el olor a quemado cuando el líquido electrónico entra en contacto directo con los elementos de calentamiento. Los uno o más elementos de calentamiento están totalmente cubiertos por el material cerámico y, por lo tanto, es seguro y se puede evitar un cortocircuito. El vaporizador de cerámica 5 está formado a una temperatura mucho más alta que la que realmente se utiliza en el cigarrillo electrónico, por lo tanto, es seguro de utilizar. El calor se transfiere de manera uniforme en la superficie del vaporizador de cerámica 5. Por un lado, los elementos de calentamiento calientan rápidamente el vaporizador de cerámica. Por otro lado, el vaporizador de cerámica 5 también puede enfriarse rápidamente. Los elementos de calentamiento no están expuestos al aire, por lo que se evita la oxidación de los elementos de calentamiento. Esta configuración prolonga asimismo la vida del vaporizador de cerámica 5 y sus elementos de calentamiento.

En ciertas realizaciones, uno o más elementos de calentamiento pueden incluir: aluminio (Al), cromo (Cr), manganeso (Mn), hierro (Fe), cobalto (Co), níquel (Ni), cobre (Cu), circonio (Zr), niobio (Nb), molibdeno (Mo), renio (Re), plata (Ag), cadmio (Cd), tantalio (Ta), tungsteno (W), iridio (Ir), platino (Pt), oro (Au) y aleaciones de estos elementos.

- 35 En ciertas realizaciones, uno o más elementos de calentamiento pueden incluir ciertas aleaciones termoeléctricas tales como aleaciones de níquel cromo, $\text{OCr}_{25}\text{Al}_5$, $\text{OCr}_{27}\text{Al}_7\text{Mo}_2$, $\text{OCr}_{21}\text{Al}_6\text{Nb}$, $\text{Cr}_{15}\text{Ni}_{60}$, $\text{Cr}_{20}\text{Ni}_{80}$ y $\text{OCr}_{19}\text{Al}_3$ etc.

En una realización, los uno o más elementos de calentamiento pueden incluir hilos de calentamiento enrollados en forma de malla. En otra realización, uno o más elementos de calentamiento pueden incluir hilos de calentamiento enrollados en forma de espiral.

- 40 En ciertas realizaciones, cada uno de los uno o más elementos de calentamiento puede incluir un primer terminal eléctrico de entrada configurado para ser conectado a un primer terminal de una fuente de alimentación de un cigarrillo electrónico, y un segundo terminal eléctrico de entrada configurado para ser conectado a un segundo terminal de la fuente de alimentación del cigarrillo electrónico.

45 En una realización, el dispositivo de almacenamiento de líquido electrónico puede incluir un depósito de almacenamiento de líquido electrónico situado fuera de la superficie exterior. En otra realización, el dispositivo de almacenamiento de líquido electrónico puede incluir un medio de almacenamiento 53 de líquido electrónico cilíndrico situado fuera de la superficie exterior, tal como se muestra en la figura 2. El medio de almacenamiento cilíndrico 53 de líquido electrónico puede incluir fibras de algodón, fibras de polipropileno, fibras de terileno, fibras de nailon, materiales cerámicos porosos y cualquier combinación de estos materiales.

- 50 En ciertas realizaciones, la presente invención se refiere a un cigarrillo electrónico que tiene el vaporizador de cerámica descrito anteriormente.

55 La presente invención se refiere a un cigarrillo electrónico 10 que tiene un vaporizador de cerámica 5. Haciendo referencia a continuación a las figuras. 3, 4 y 5, se muestran una vista en perspectiva, una vista en despiece ordenado y una vista en corte del cigarrillo electrónico 10 que tiene el vaporizador de cerámica 5, respectivamente, de acuerdo con ciertas realizaciones de la presente invención. El cigarrillo electrónico 10 puede incluir un conjunto de boquilla 9, un cuerpo de cigarrillo electrónico 1, una porción inferior 4 del vaporizador de cerámica 5, un conjunto de ajuste del aire 8 y un conjunto de conector eléctrico 6. En ciertas realizaciones, el conjunto de boquilla 9 puede ser eliminado para rellenar líquido electrónico en el almacén de líquido electrónico del cigarrillo electrónico 10. El

cuerpo de cigarrillo electrónico 1 puede incluir una tapa superior 12 y un cuerpo de cigarrillo electrónico 11 tubular. En ciertas realizaciones, el cuerpo de cigarrillo electrónico 11 tubular puede definir una o más aberturas para permitir a un usuario observar el nivel de líquido electrónico dentro de un dispositivo de almacenamiento de líquido electrónico.

5 El cigarrillo electrónico 10 incluye el vaporizador de cerámica 5. El vaporizador de cerámica 5 incluye un cuerpo de vaporizador 52 cilíndrico y un calentador de vaporizador 51. El cuerpo de vaporizador 52 cilíndrico incluye una superficie interior y una superficie exterior. La superficie interior forma un paso de vapor central, y la superficie exterior forma una pared interior de un dispositivo de almacenamiento de líquido electrónico. El calentador de vaporizador 51 está incrustado dentro del cuerpo del vaporizador cilíndrico.

10 En ciertas realizaciones, el calentador de vaporizador 51 puede incluir uno o más elementos de calentamiento. Los uno o más elementos de calentamiento están configurados para calentar el líquido electrónico almacenado en el dispositivo de almacenamiento de líquido electrónico y el líquido electrónico está en contacto directo con las superficies del cuerpo de vaporizador 52 cilíndrico.

15 En ciertas realizaciones, los uno o más elementos de calentamiento pueden incluir aluminio (Al), cromo (Cr), manganeso (Mn), hierro (Fe), cobalto (Co), níquel (Ni), cobre (Cu), circonio (Zr), niobio (Nb), molibdeno (Mo), renio (Re), plata (Ag), cadmio (Cd), tantalio (Ta), tungsteno (W), iridio (Ir), platino (Pt), oro (Au) y aleaciones de estos elementos.

En ciertas realizaciones, los uno o más elementos de calentamiento pueden incluir uno o más elementos de calentamiento de malla, y uno o más elementos de calentamiento en espiral.

20 En ciertas realizaciones, cada uno de los uno o más elementos de calentamiento pueden incluir un primer terminal eléctrico de entrada configurado para ser conectado a un primer terminal de una fuente de alimentación del cigarrillo electrónico, y un segundo terminal eléctrico de entrada configurado para ser conectado a un segundo terminal de la fuente de alimentación del cigarrillo electrónico.

25 En ciertas realizaciones, el cigarrillo electrónico 10 puede incluir asimismo un conjunto de boquilla 9. El conjunto de boquilla 9 puede incluir una boquilla, un conector de boquilla y un anillo de sellado de boquilla. La boquilla puede incluir un conducto de aire central hueco conectado al paso de vapor central del vaporizador de cerámica 5. El paso de aire central hueco está configurado para proporcionar un líquido electrónico vaporizado a un usuario. El conector de la boquilla puede incluir una porción inferior roscada conectada de manera roscada a un soporte del cuerpo del vaporizador de cerámica. El anillo de sellado de la boquilla está configurado para evitar que el líquido electrónico vaporizado gotee desde el conector de la boquilla.

30 El cigarrillo electrónico 10 incluye un conjunto de ajuste del aire 8. El conjunto de ajuste del aire 8 incluye un conjunto de ajuste del aire base, un anillo de ajuste del aire y un anillo de sellado. La base del conjunto de ajuste del aire incluye una parte tubular superior conectada de manera roscada a una porción roscada exterior inferior del vaporizador de cerámica 5. Una cámara de ajuste del aire está definida en el interior de la base de montaje de ajuste del aire. La cámara de ajuste del aire incluye un número predeterminado de orificios de ventilación previstos para suministrar aire desde el exterior al interior de la cámara de ajuste del aire. El anillo de ajuste del aire está situado fuera de la porción tubular superior de la base del conjunto de ajuste del aire. El anillo de ajuste del aire incluye un número predeterminado de segundos orificios de ventilación. El anillo de sellado está configurado para evitar fugas de aire desde la cámara de ajuste del aire.

35 Cuando un usuario gira el anillo de ajuste del aire alrededor de la parte tubular superior de la base del conjunto de ajuste del aire, y cuando las ubicaciones de los segundos orificios de ventilación del anillo de ajuste del aire coinciden con las ubicaciones de los primeros orificios de ventilación, el flujo de aire desde el exterior hacia la cámara de ajuste del aire alcanza la capacidad máxima, según se indicada mediante una flecha en línea de trazos en la figura 5. El aire del interior de la cámara de ajuste del aire puede fluir hacia arriba cuando el usuario aspira aire a través del conjunto de boquilla 9, según se indica mediante la flecha hacia arriba en la figura 5. Cuando el aire pasa a través del paso central de vapor, el aire se convierte en vapor y el vapor fluye hacia arriba hasta el usuario a través del conjunto de boquilla 9. Cuando el usuario gira más el anillo de ajuste del aire alrededor de la parte tubular superior, el flujo de aire disminuye. Cuando las ubicaciones de los segundos orificios de ventilación del anillo de ajuste del aire están completamente desalineadas con las ubicaciones de las primeras salidas de aire, el flujo de aire se detiene.

40 En ciertas realizaciones, el cigarrillo electrónico 10 también puede incluir un conjunto de conector eléctrico 6. El conjunto de conector eléctrico 6 puede incluir una base de conector eléctrico 61, un electrodo 62 y una cubierta aislante 63, tal como se muestra en las figuras 4 y 5. La base del conector eléctrico está unida al conjunto de ajuste del aire 8 y adaptada para conectar el suministro de energía eléctrica a los uno o más elementos de calentamiento del vaporizador de cerámica 5. La base del conector eléctrico puede incluir un roscado exterior configurado para conectar eléctricamente el primer terminal de la fuente de alimentación del cigarrillo electrónico al primer terminal eléctrico de entrada de los uno o más elementos de calentamiento. El electrodo está configurado para conectar eléctricamente el segundo terminal de la fuente de alimentación al segundo terminal eléctrico de entrada de uno o

más elementos de calentamiento. La cubierta aislante está colocada entre la base del conector eléctrico y el electrodo para proporcionar aislamiento entre el primer terminal y el segundo terminal de la fuente de alimentación del cigarrillo electrónico.

5 En una realización, el cigarrillo electrónico 10 puede incluir asimismo un interruptor de alimentación eléctrica configurado para permitir al usuario encender y apagar el suministro de energía al cigarrillo electrónico.

En ciertas realizaciones, el cigarrillo electrónico 10 puede incluir asimismo un dispositivo de ajuste de la potencia eléctrica. El dispositivo de ajuste de la potencia eléctrica puede permitir al usuario ajustar la potencia eléctrica para controlar la vaporización del líquido en electrónico.

10 En ciertas realizaciones, el dispositivo de almacenamiento de líquido electrónico puede incluir un depósito de almacenamiento de líquido electrónico situado fuera de la superficie exterior del vaporizador de cerámica. En otra realización, el dispositivo de almacenamiento de líquido electrónico puede incluir un medio cilíndrico de almacenamiento 53 de líquido electrónico situado fuera de la superficie exterior tal como se muestra en las figuras. 4 y 5. El medio cilíndrico de almacenamiento 53 de líquido electrónico puede incluir fibras de algodón, fibras de polipropileno, fibras de terileno, fibras de nailon, materiales cerámicos porosos y cualquier combinación de estos materiales.

15 La descripción anterior de las realizaciones a modo de ejemplo de la invención ha sido presentada únicamente a los fines de ilustración y descripción, y no pretende ser exhaustiva o limitar la invención a las formas precisas dadas a conocer. Son posibles muchas modificaciones y variaciones a la luz de la explicación anterior.

20 Las realizaciones fueron elegidas y descritas con el fin de explicar los principios de la invención y su aplicación práctica para activar a otros expertos en la técnica para utilizar la invención y diversas realizaciones y con varias modificaciones adecuadas para la utilización particular contemplada. Realizaciones alternativas serán evidentes para los expertos en la técnica a la que pertenece la presente invención sin apartarse de su espíritu y alcance. Por consiguiente, el alcance de la presente invención está definido por las reivindicaciones adjuntas, la descripción anterior y las realizaciones a modo de ejemplo descritas en la misma, y los dibujos adjuntos.

25 La presente invención se refiere a un cigarrillo electrónico que tiene un vaporizador de cerámica que incluye un cuerpo de vaporizador cilíndrico y un calentador de vaporizador.

30 El cuerpo de vaporizador cilíndrico tiene una superficie interior y una superficie exterior. La superficie interior forma un paso central de vapor y la superficie exterior forma una pared interior de un dispositivo de almacenamiento de líquido electrónico. El calentador del vaporizador está incrustado dentro del cuerpo del vaporizador cilíndrico. El calentador del vaporizador puede incluir uno o más elementos de calentamiento configurados para calentar un líquido electrónico almacenado en un dispositivo de almacenamiento de líquido electrónico y el líquido electrónico está en contacto directo con las superficies del cuerpo de vaporizador cilíndrico. Los uno o más elementos de calentamiento pueden incluir ciertas aleaciones termoeléctricas. En ciertas realizaciones, uno o más elementos de calentamiento pueden incluir uno o más elementos de calentamiento de malla, y uno o más elementos de calentamiento en espiral.

35

REIVINDICACIONES

1. Un cigarrillo electrónico (10) que comprende un vaporizador de cerámica (5) que comprende:
- 5 - un cuerpo de vaporizador (52) cilíndrico que tiene una superficie interior, y una superficie exterior, en el que la superficie interior forma un paso central de vapor, y la superficie exterior es adecuada para conformar una pared interior de un dispositivo de almacenamiento de líquido electrónico; y
- un calentador de vaporizador (51) incrustado dentro del cuerpo de vaporizador cilíndrico, caracterizado por que el cigarrillo electrónico (10) comprende además un conjunto de ajuste del aire (8) que tiene:
- 10 - una base del conjunto de ajuste del aire que tiene una parte tubular superior conectada de manera roscada a una parte roscada exterior inferior del vaporizador de cerámica, una cámara de ajuste del aire definida en el interior de la base del conjunto de ajuste del aire y una pluralidad de primeras salidas de aire;
- un anillo de ajuste del aire dispuesto fuera de la parte tubular superior de la base del conjunto de ajuste del aire, en el que el anillo de ajuste comprende una pluralidad de segundos orificios de ventilación; y
- un anillo de sellado configurado para evitar fugas de aire desde el conjunto de ajuste del aire (8),
- 15 - en el que, cuando un usuario gira el anillo de ajuste del aire alrededor de la parte tubular superior de la base del conjunto de ajuste del aire, y cuando las ubicaciones de la pluralidad de segundos orificios de ventilación del anillo de ajuste del aire coinciden con las ubicaciones de la pluralidad de primeros orificios de ventilación, el flujo de aire desde el exterior a la cámara de ajuste alcanza la capacidad máxima, y cuando el usuario gira más el anillo de ajuste del aire alrededor de la parte tubular superior, el flujo de aire disminuye, y cuando las ubicaciones de la pluralidad de segundos orificios de ventilación del anillo de ajuste del aire están completamente desalineadas con las ubicaciones de la pluralidad de primeros orificios de ventilación, el flujo de aire se detiene.
- 20
2. El cigarrillo electrónico (10) de la reivindicación 1, que comprende además un conjunto de conector eléctrico (6), en el que el conjunto de conector eléctrico (6) comprende:
- 25 una base de conector eléctrico (61) unida al conjunto de ajuste del aire (8) y adaptada para conectar la fuente de alimentación a los uno o más elementos de calentamiento del vaporizador de cerámica, en el que la base del conector eléctrico (61) comprende un roscado exterior configurado para conectar eléctricamente un primer terminal de la fuente de alimentación del cigarrillo electrónico al primer terminal eléctrico de entrada de los uno o más elementos de calentamiento; un electrodo (62) configurado para conectar eléctricamente el segundo terminal de la fuente de alimentación al segundo terminal eléctrico de entrada de los uno o más elementos de calentamiento; y
- 30 una cubierta aislante (63) situada entre la base del conector eléctrico (61) y el electrodo (62) para proporcionar aislamiento entre el primer terminal y el segundo terminal de la fuente de alimentación del cigarrillo electrónico.
3. El cigarrillo electrónico (10) de la reivindicación 1 o 2, que comprende además un interruptor de alimentación eléctrica configurado para permitir al usuario encender y apagar la fuente de alimentación del cigarrillo electrónico (10).
- 35
4. El cigarrillo electrónico (10) de una de las reivindicaciones 1 a 3, que comprende además un dispositivo de ajuste de la potencia eléctrica configurado para permitir al usuario ajustar la potencia eléctrica para controlar la vaporización del líquido electrónico.
5. El cigarrillo electrónico (10) de una de las reivindicaciones 1 a 4, que comprende además un conjunto de boquilla (9) que tiene:
- 40 una boquilla que tiene un conducto de aire central hueco conectado al paso de vapor central del vaporizador de cerámica (5) y configurado para proporcionar un líquido electrónico vaporizado a un usuario,
- un conector de boquilla que tiene una porción inferior roscada conectada de manera roscada a un soporte del cuerpo del vaporizador de cerámica; y
- 45 un anillo de sellado de la boquilla configurado para evitar que fugas de líquido electrónico vaporizado desde el conector de la boquilla.
6. El cigarrillo electrónico (10) de una de las reivindicaciones 1 a 5, en el que el calentador de vaporizador (51) comprende uno o más elementos de calentamiento configurados para calentar el líquido electrónico en contacto directo con las superficies del cuerpo de vaporizador (52) cilíndrico.

7. El cigarrillo electrónico (10) de la reivindicación 6, en el que los uno o más elementos de calentamiento comprenden:

uno o más elementos de calentamiento de malla; y

uno o más elementos de calentamiento en espiral.

5 8. El cigarrillo electrónico (10) de una de las reivindicaciones 6 o 7, en el que cada uno de los elementos de calentamiento comprende:

un primer terminal eléctrico de entrada configurado para conectarse a un primer terminal de una fuente de alimentación de un cigarrillo electrónico; y

10 un segundo terminal eléctrico de entrada configurado para conectarse a un segundo terminal de la fuente de alimentación del cigarrillo electrónico.

9. El cigarrillo electrónico (10) de una de las reivindicaciones 1 a 8, en el que el dispositivo de almacenamiento de líquido electrónico comprende un depósito de almacenamiento de líquido electrónico fuera de la superficie exterior.

15 10. El cigarrillo electrónico (10) de la reivindicación 1, en el que el dispositivo de almacenamiento de líquido electrónico comprende un medio de almacenamiento cilíndrico (53) de líquido electrónico situado fuera de la superficie exterior.

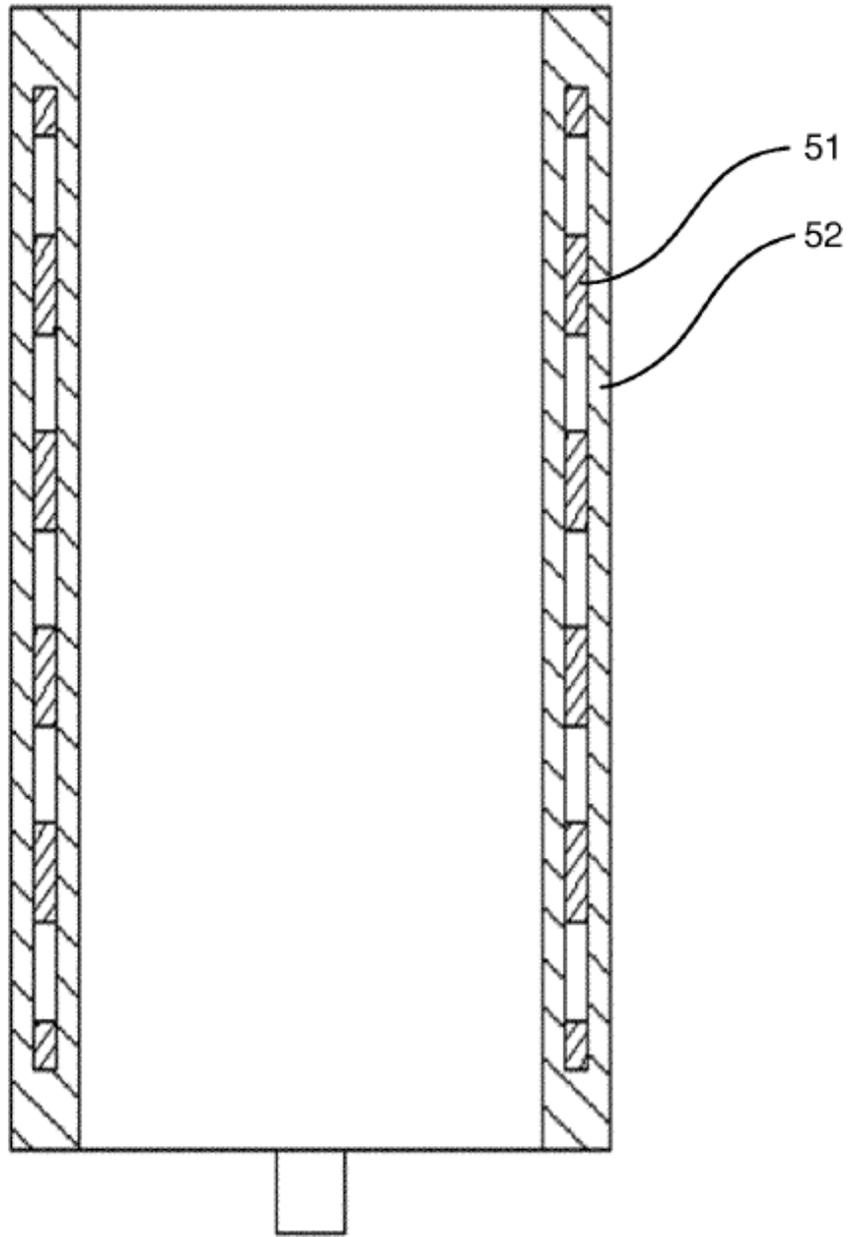


FIG. 1

5
↓

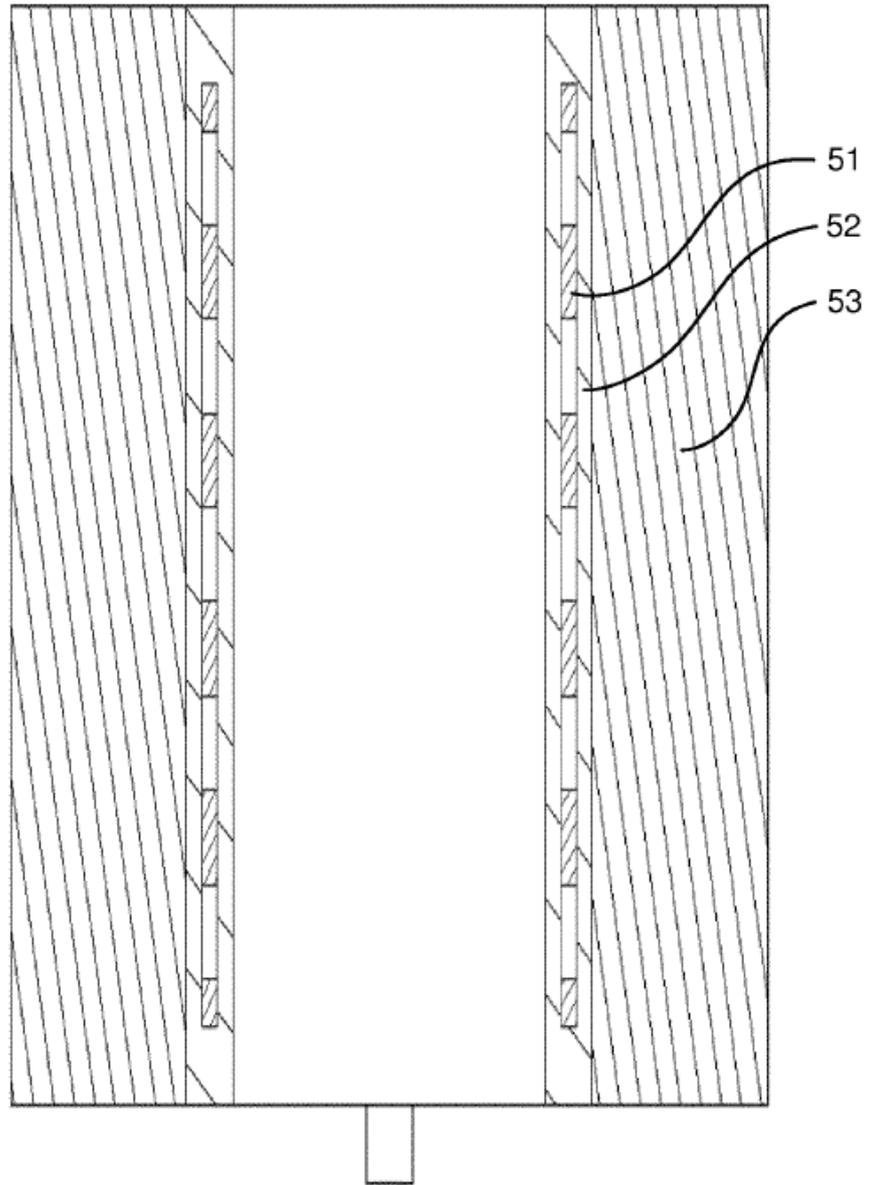


FIG. 2

10

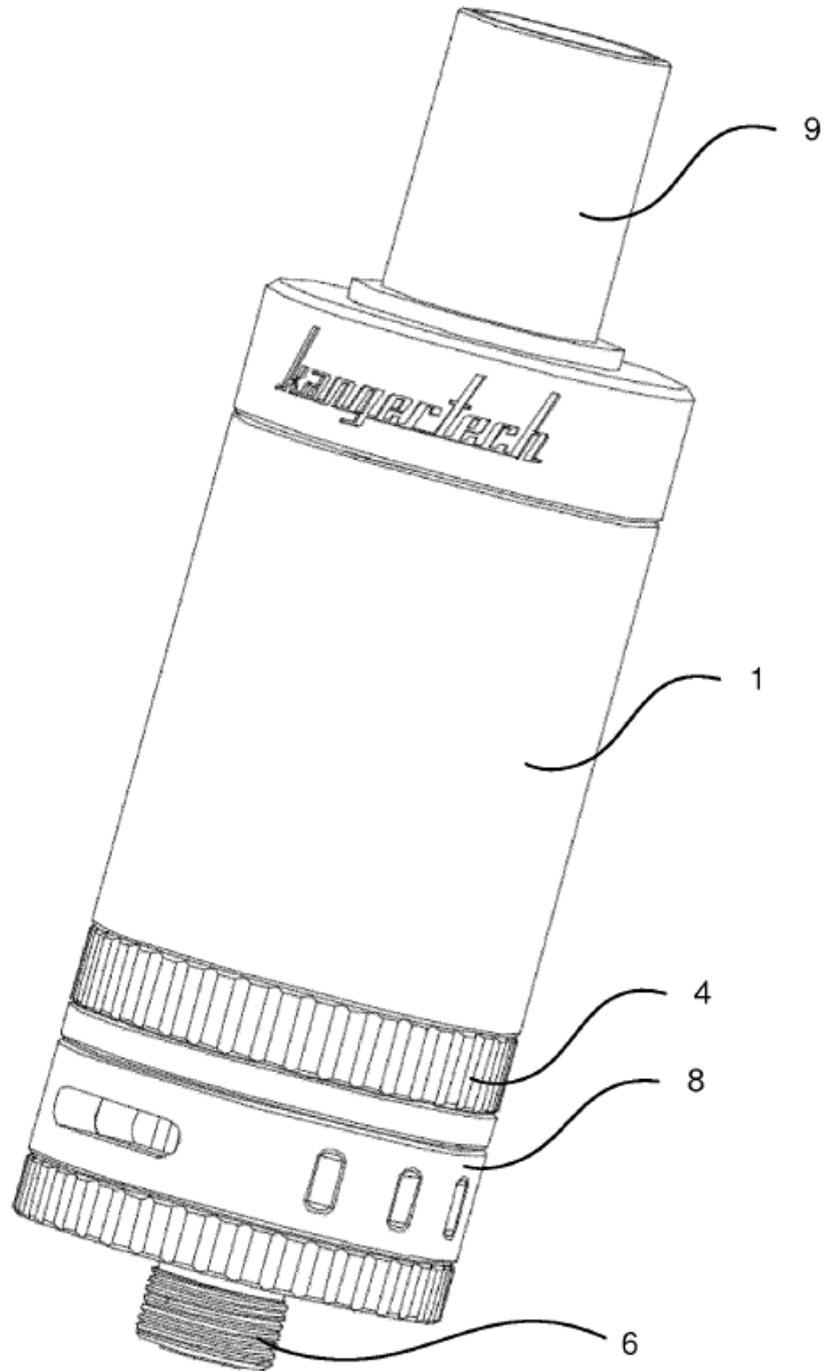


FIG. 3

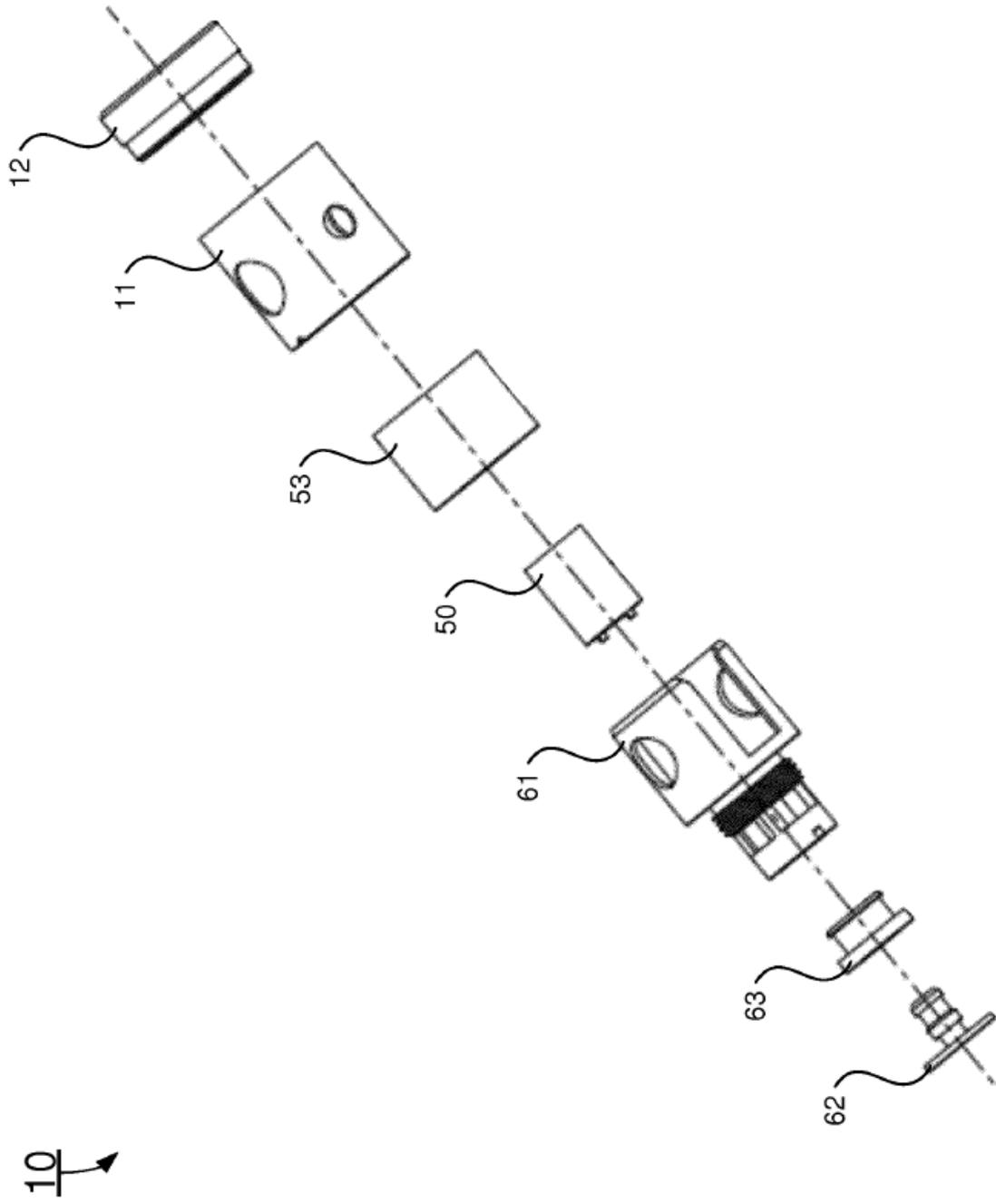


FIG. 4

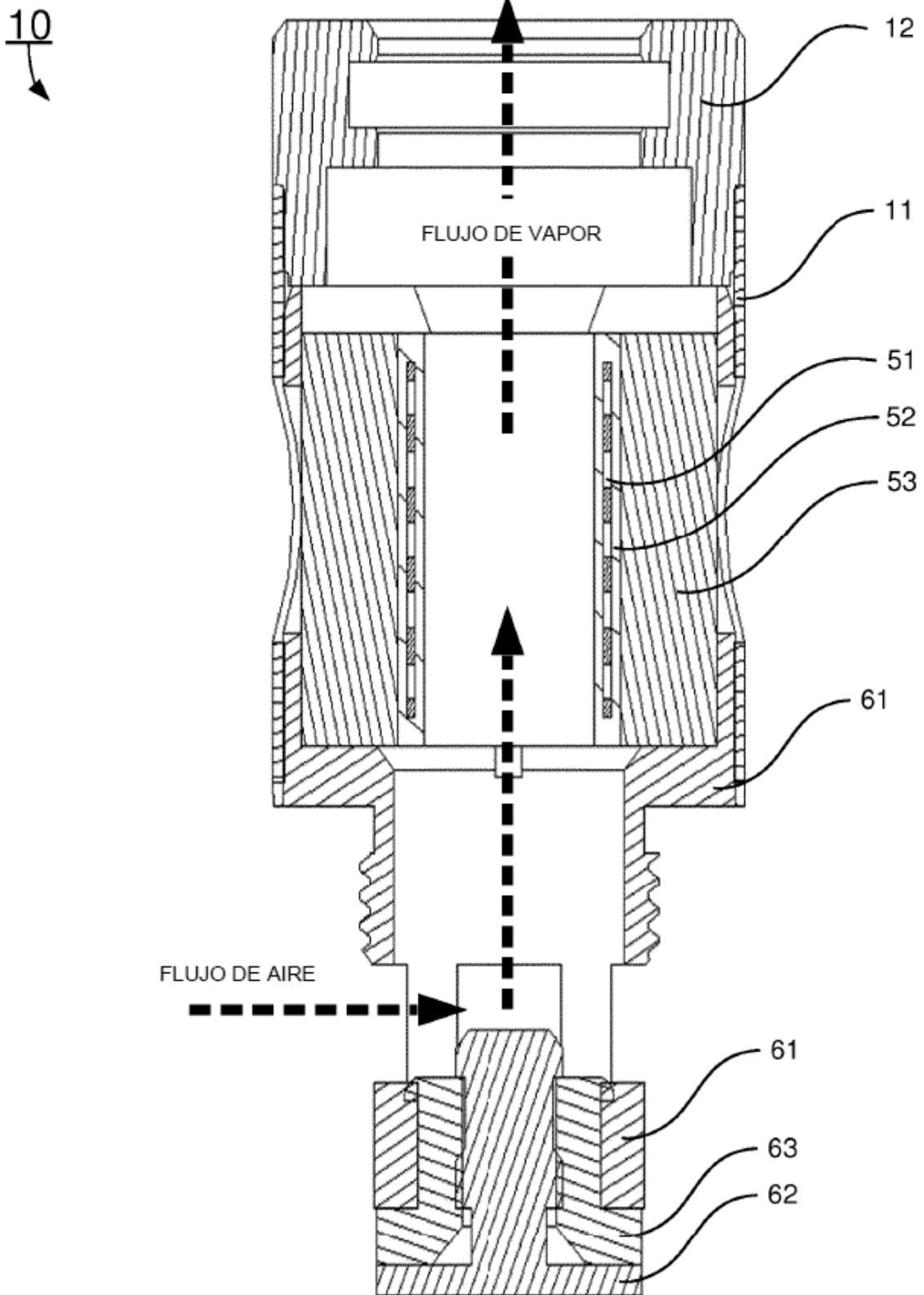


FIG. 5